Magnetrol®
STI

MAGNETROL REGISTERED TO ISO 9001
Your Assurance of Quality and Service

Interruptores de Flujo F10

Manual de instrucciones y lista de piezas

DESCRIPCIÓN

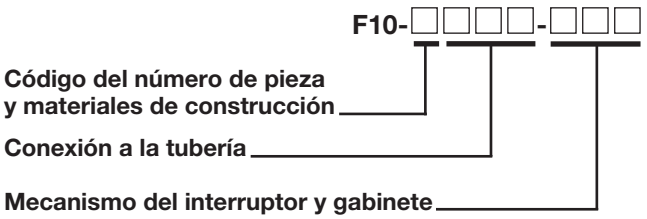
Los interruptores de flujo F10 activados por paleta brindan una confiabilidad excelente para una amplia gama de aplicaciones de detección de flujo en tubería horizontal, incluidos aire, petróleo y sus derivados, químicos corrosivos y agua.

IDENTIFICACIÓN DEL MODELO

Los interruptores de flujo F10 se identifican con un sistema alfanumérico de numeración de piezas. El número de pieza provee la especificación exacta de configuración de unidades, materiales, interruptores y otras opciones vitales para el desempeño y la función del instrumento.

El sistema está formado por tres componentes diferentes, cada uno de los cuales describe una pieza o característica específica del instrumento. A continuación se ofrece una definición de cada uno de los tres componentes y un ejemplo:

CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO DE PIEZA


F10-□□□□-□□□
Código del número de pieza y materiales de construcción
Conexión a la tubería
Mecanismo del interruptor y gabinete

CÓDIGO DEL NÚMERO DE PIEZA

Código del número de pieza	Material de conexión de montaje ①	Recorte	Manga
1	Acero al carbono	304 SS y 316 SS	Manga magnética con forro
3	Acero inoxidable 304		
4	Acero inoxidable 316	316 SS	

CONEXIÓN A LA TUBERÍA

Conexión	Código				
	Tamaño de paleta para línea de flujo ②				
	2"	4"	6"	8"	10"
NPT roscado de 2½"	D22	D24	D26	D28	D20
Brida ANSI R.F. de 2½" 150 lb③	—	E54	E56	E58	E50
Brida ANSI R.F. de 2½" 300 lb	—	E64	E66	E68	E60
Brida ANSI R.F. de 2½" 600 lb	—	E74	E76	E78	E70

NOTAS:

① En los modelos con brida, los separadores son de acero al carbono para el Código 1, y 316SS para los códigos 3 y 4.
② Para líneas de flujo superior a 10 pulg. (254 mm), consulte con la fábrica.
③ Para bridas más grandes, consulte con la fábrica.
④ Temperatura de proceso basada en un ambiente de + 100°F (+38°C)
⑤ Se tiene disponible un calentador de bastidor sin control, en gabinetes NEMA 4X y 4X/7/9, drenado disponible en gabinetes NEMA 4X/7/9.
⑥ Consulte a la fábrica sobre los bastidores de hierro fundido NEMA 4X/7/9.

CÓDIGOS DE LOS INTERRUPTORES ELÉCTRICOS ⑥

Descripción del interruptor ⑤	Temp máx de proc °F (°C) ④	Un punto de referencia	NEMA 4X	NEMA 4X/7/9	
			Recubierto con polímero de aluminio	Recubierto con polímer de aluminio	Aluminio Class 1 Div. 1 Grupo B
Serie A Interruptor de mercurio	450 (232)	SPDT	AAB	AKB	AKK
		DPDT	ADB	ANB	ANK
Serie B Interruptor de acción rápida	250 (121)	SPDT	BAB	BKB	BKK
		DPDT	BDB	BNB	BNK
Serie C Interruptor de acción	450 (232)	SPDT	CAB	CKB	CKK
		DPDT	CDB	CNB	CNK
Serie D Interruptor de acción rápida para aplicación de DC	250 (121)	SPDT	DAB	DKB	DKK
		DPDT	DDB	DNB	DNK
Serie E Interruptor de mercurio resistente a las vibraciones	450 (232)	SPDT	EAB	EKB	EKK
		DPDT	EDB	ENB	ENK
Serie HS 5 Amp, Interruptor de acción rápida herméticamente sellado con alambrado	450 (232)	SPDT	HMH	HMJ	HMK
		DPDT	HMR	HMS	HMT
Serie HS 5 Amp, Interruptor de acción rápida herméticamente sellado con bloque de terminales	450 (232)	SPDT	HM2	HM3	HM4
		DPDT	HM6	HM7	HM8

CÓDIGOS DE LOS INTERRUPTORES NEUMÁTICOS

Descripción del interruptor	Presión máxima aplicada	Temp. máxima de proceso	Diámetro del orificio de purga	Código (Gabinete NEMA 1)
Serie J con purga	100 PSIG (7 Bar)	400° F (204° C)	0,63 pulg. (1,6 mm)	JGF
	60 PSIG (4 Bar)		0.94 pulg. (2,4 mm)	JHF
	60 PSIG (4 Bar)	450° F (232° C)	0,55 pulg. (1,4 mm)	JJF
Serie K sin purga	100 PSIG (7 Bar)	400° F (204° C)	—	KOF
	40 PSIG (3 Bar)			KOH

INFORMACIÓN GENERAL

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El flujo a través de la tubería da lugar a que el conjunto de la paleta giratoria gire en dirección del flujo. El conjunto de paleta levanta una manga de atracción, la cual a su vez provoca que el imán tire del interruptor y lo active.

El tornillo de ajuste sellado con junta tórica, en la parte superior del tubo recubridor, comprime el resorte de alcance ubicado arriba de la manga de atracción. Al girar el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj, se incrementa la velocidad del flujo en la cual opera el interruptor. Se pueden hacer ajustes mientras el interruptor de flujo esté en servicio.

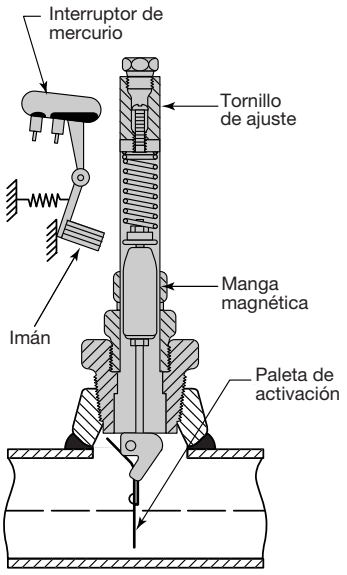


Figura 1 — Posición sin flujo

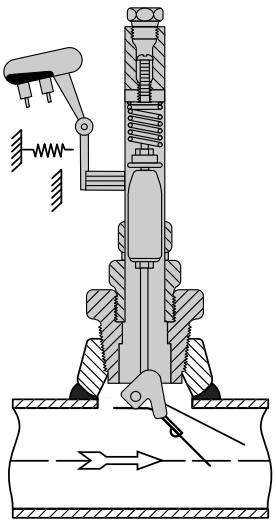


Figura 2 — Posición con flujo de activación presente

INSTALACIÓN

DESEMPACADO

Desempaque cuidadosamente el instrumento. Asegúrese que se hayan retirado todos los componentes de la protección con goma espuma. Revise si los componentes tienen algún daño. Informe de cualquier daño oculto al transportista en menos de 24 horas. Compruebe el contenido del paquete con el talón de empaque e informe de cualquier discrepancia a la fábrica. Compruebe el número de modelo en la placa identificadora del fabricante para cerciorarse que coincide con el talón de empaque y la orden de compra. Compruebe y registre el número de serie para futura referencia cuando ordene piezas.

TUBERÍA

NOTA: Para un desempeño adecuado, se recomienda un recorrido de tubería recto con diámetros de tubo 12, flujo hacia arriba, y con diámetros de tubo 3, flujo hacia abajo del interruptor.

El interruptor de flujo F10 debe ubicarse en un recorrido de tubería horizontal, con la flecha en el buje del cuerpo o brida de montaje apuntando en la dirección del flujo.

MONTAJE: CONEXIÓN ROSCADA

Instalación del F10 en línea horizontal

1. Inserte un tramo de tubería en una unión de conector roscado de dos pulgadas y 3 000 lb.
2. Aplome la línea central vertical de la unión y marque alrededor de la unión para ubicar la línea central del orificio con el diámetro de 2,62 pulg. (67 mm) requerido. Refiérase a la figura 3.
3. Limpie los bordes interiores del orificio, y retire cualquier escoria en el fondo de la línea que pudiera interferir con la paleta.
4. Con la unión colocada concéntricamente sobre el orificio con diámetro de 2,62 pulg. (67 mm), y la línea central vertical a plomo (refiérase a la figura 4), sulde dicha unión en cuatro puntos separados a la misma distancia. Después de la soldadura por puntos, retire el alambre espaciador de 0,06 pulg. (2 mm) de diámetro. Refiérase a la figura 3.

NOTA: Un orificio en la tubería menor de 2,62 pulg. (67 mm) limitará el recorrido de la paleta giratoria. Si no puede evitarse esta situación, el ancho de la paleta debe reducirse a 1,50 pulg. (38 mm) como máximo.

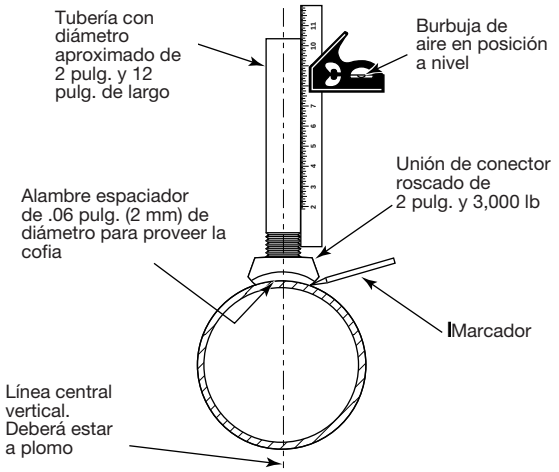

Tubería con diámetro aproximado de 2 pulg. y 12 pulg. de largo
Burbuja de aire en posición a nivel
Unión de conector roscado de 2 pulg. y 3,000 lb
Alambre espaciador de .06 pulg. (2 mm) de diámetro para proveer la cofia
Marcador
Línea central vertical. Deberá estar a plomo

Figura 3

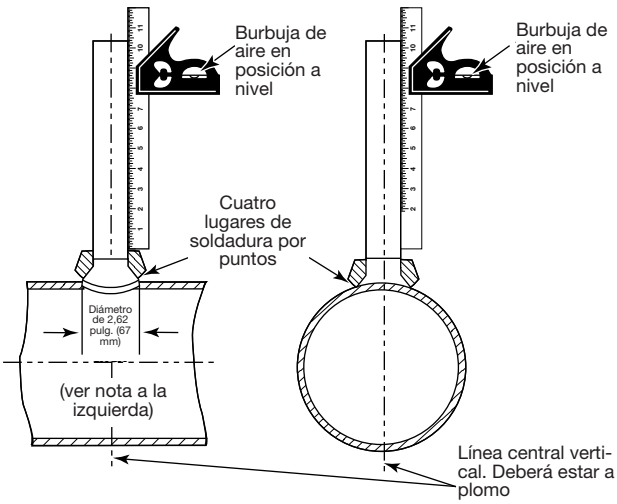

Burbuja de aire en posición a nivel
Burbuja de aire en posición a nivel
Cuatro lugares de soldadura por puntos
Diámetro de 2,62 pulg. (67 mm)
(ver nota a la izquierda)
Línea central vertical. Deberá estar a plomo

Figura 4

MONTAJE - CONEXIÓN ROSCADA, CONTINUACIÓN

Instalación del F10 en la línea horizontal, continuación

IMPORTANTE: Para instalar en líneas de tubería de 2 pulg., descarte la dimensión de 2,62 pulg. (67 mm) y use el interior del conector roscado como plantilla.

5. La operación adecuada del F10 depende de que la línea central vertical del acoplamiento NPT de 2" esté a plomo dentro de 3°. Mantenga la unión a plomo mientras sulda los pasos continuos, según el procedimiento de instalación del fabricante del conector roscado.

Colocación de la paleta perpendicular al flujo

1 . Con las paletas grande y pequeña sin armar, apriete el buje del cuerpo del F10 en el acoplamiento de la tubería hasta que una de las tres calcomanías de flechas de flujo apunte paralela al flujo.

2. Marque la rosca del buje a nivel con la parte superior del conector roscado como punto de referencia para recortar la paleta a la longitud correcta. Retire las dos flechas no paralelas al tubo.

3. Retire el F10 de la tubería.

4. Verifique la posición de la flecha estampada sobre el soporte de la paleta. La flecha debe señalar en dirección paralela con la flecha de flujo sobre el buje del cuerpo. Refiérase a la figura 5. Si las flechas no están paralelas, retire los tres tornillos de montaje del soporte de montaje de las paletas y gire el soporte hasta que la flecha estampada apunte en dirección paralela a la flecha de flujo; reemplace los tornillos de montaje.

Recorte de la paleta para adecuarla al tamaño de la línea horizontal

El F10 como estándar incluye paletas adecuadas para usar en tuberías desde 2 hasta 30 pulg.. Arme la paleta (o paletas) al F10 y recorte según el tamaño de línea correspondiente como sigue:

Línea de 2 pulg. (Sch 40):
Use solamente la paleta pequeña. No es necesario recortarla.

Línea de 2,50 pulg.:
Use la paleta pequeña con la paleta grande recortada a 1,50 pulg. de ancho (igual que la paleta pequeña) y la longitud a la dimensión "C" menos 0,19 pulg. (5 mm). Refiérase a la figura 6.

Línea de 3,00 pulg. en adelante:
Use la paleta pequeña con la paleta grande recortada a la dimensión "C" menos 0,19 pulg. (5 mm). Refiérase a la figura 6. Al armar finalmente con las paletas recortadas, apriete firmemente los dos tornillos. Se recomienda que el tornillo inferior de sujeción se martille sobre el extremo roscado.

Montaje final

1. Aplique compuesto sellador a las roscas del buje del cuerpo.
2. Enrosque el F10 a la unión de conector roscado y apriete el buje del cuerpo a la misma posición apretada de sellado. Refiérase al punto 1 en 'Colocación de la Paleta Perpendicular al Flujo', de tal manera que la flecha de flujo apunte en dirección paralela al flujo de la línea.
3. Conecte el tubo aislante y las líneas de alimentación.

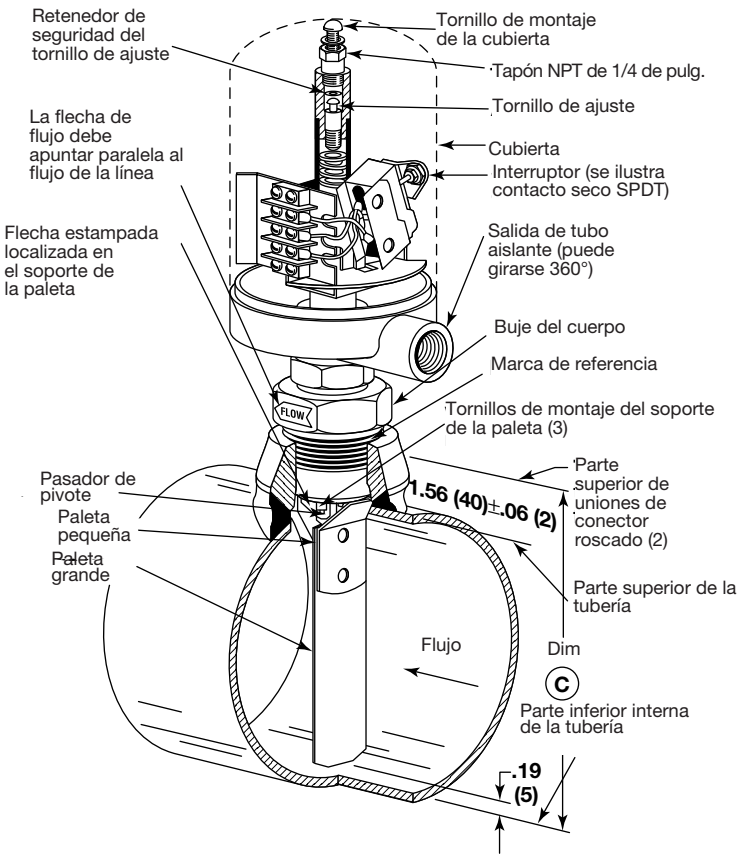

Retenedor de seguridad del tornillo de ajuste
Tornillo de montaje de la cubierta
Tapón NPT de 1/4 de pulg.
Tornillo de ajuste
La flecha de flujo debe apuntar paralela al flujo de la línea
Cubierta
Interruptor (se ilustra contacto seco SPDT)
Flecha estampada localizada en el soporte de la paleta
Salida de tubo aislante (puede girarse 360°)
Buje del cuerpo
Marca de referencia
FLOW
Tornillos de montaje del soporte de la paleta (3)
Pasador de pivote
Paleta pequeña
Paleta grande
1.56 (40) ±.06 (2)
Parte superior de uniones de conector roscado (2)
Parte superior de la tubería
Flujo
Dim
C
Parte inferior interna de la tubería
.19
(5)

Figura 5

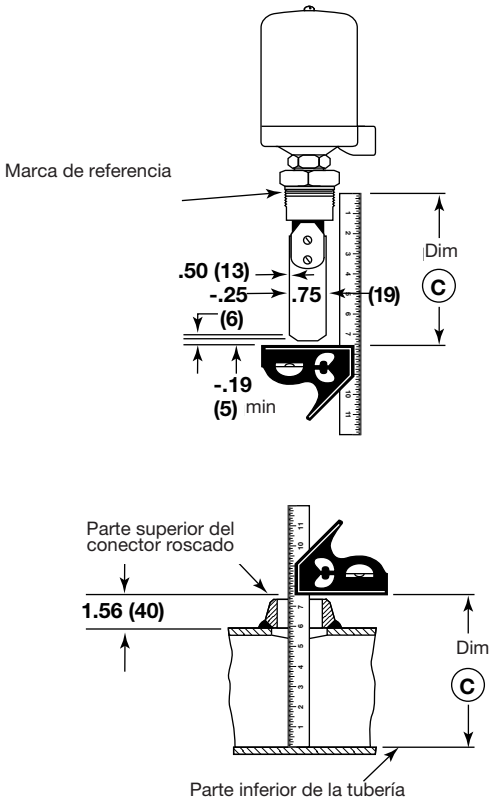


Figura 6

MONTAJE - Conexión con brida

NOTA: Para un desempeño adecuado, se recomienda un recorrido de tubería recto con diámetros de tubo 12, flujo hacia arriba, y con diámetros de tubo ,3 flujo hacia abajo del interruptor.

La figura 7 ilustra un método posible de usar para montar el interruptor de flujo F10 en tuberías de recorrido de 2,50 a 30 pulg.. Antes de la soldadura final, debe comprobarse la alineación de la brida de montaje, para cerciorarse que esté a plomo. El montaje terminado deberá permitir que el bastidor del interruptor de control esté a menos de tres grados (3°) de la vertical, para operar adecuadamente. Es notoria a simple vista una pendiente de tres grados, pero deberá comprobarse la instalación con un nivel de burbuja de aire.

NOTAS:

① La salida del tubo aislante puede girarse 360° para comodidad del alambrado.
② Brida para igualar la brida del interruptor de flujo F10 y colocada con orificios a horcajadas atornillados sobre las líneas centrales.
③ Refiérase a la recomendación del fabricante de la unión para ver el procedimiento de fijación adecuado.
④ Las dimensiones ilustradas son para usarse con la junta de brida de 0,06 pulg. (2 mm) de grosor. Si se usa una junta más gruesa, reduzca la dimensión en la misma cantidad que el grosor adicional.
⑤ Solamente para tuberías de recorridos superiores a las 2,5 pulg. P.S. Para instalarse en tuberías de recorrido de 2,50 pulg., descarte la dimensión de 3 pulg. y use el interior de la unión adaptadora como plantilla.
⑥ Siga las secciones adecuadas bajo el montaje de conexión roscada, para colocar la paleta perpendicular al flujo, y corte la paleta según el tamaño.

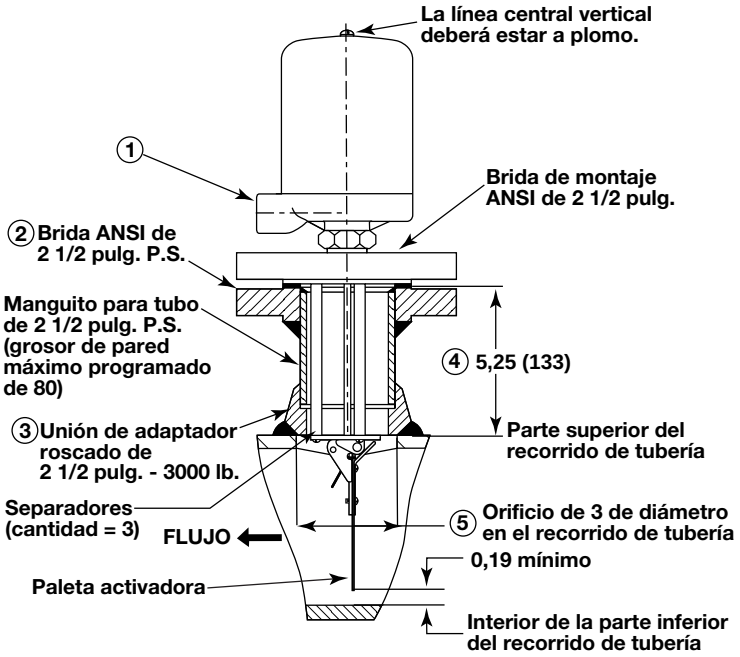

La línea central vertical deberá estar a plomo.
1
Brida de montaje ANSI de 2 1/2 pulg.
2 Brida ANSI de 2 1/2 pulg. P.S.
Manguito para tubo de 2 1/2 pulg. P.S. (grosor de pared máximo programado de 80)
4 5,25 (133)
3 Unión de adaptador roscado de 2 1/2 pulg. - 3000 lb.
Parte superior del recorrido de tubería
Separadores (cantidad = 3)
FLUJO
5 Orificio de 3 de diámetro en el recorrido de tubería
0,19 mínimo
Paleta activadora
Interior de la parte inferior del recorrido de tubería

Figura 7

ALAMBRADO

ALAMBRADO

PRECAUCIÓN: *Los controles de nivel se envían desde la fábrica con el tubo recubridor apretado y el tornillo de fijación medio en la base del bastidor fijo al tubo recubridor. De no aflojar el tornillo de fijación antes de colocar nuevamente la conexión del tubo aislante, puede da ;igar a que se afloje el tubo recubridor, resultando en una posible fuga del líquido o vapor del proceso.*

NOTA: Todos los bastidores de los interruptores F10 están diseñados para permitir una colocación de 360° de la salida del tubo aislante para alambrar cómodamente, aflojando los tornillos de fijación localizados bajo la base del bastidor.

1. En aplicaciones de alta temperatura, arriba de 250 °F (121 °C), se deberá usar alambre para alta temperatura entre el control y la primera caja de uniones ubicados en un área más fresca.

2. Retire el bastidor del interruptor para tener acceso al mecanismo del interruptor.

3. Tire de los alambres de alimentación (conductores) hacia adentro, envuélvalos alrededor del tubo recubridor por debajo de la placa deflectora y conéctelos a las terminales adecuadas. Asegúrese que el exceso de alambre no interfiera con la "inclinación" del interruptor, y que exista la separación adecuada para reemplazar la cubierta del bastidor del interruptor.

4. Conecte la fuente de alimentación para controlar y probar la activación del interruptor, variando la velocidad del flujo dentro de la tubería.

ALAMBRADO, continuación

NOTA: Si el mecanismo del interruptor no funciona adecuadamente, revise la alineación vertical del bastidor de control. Refiérase al boletín de instalación del mecanismo incluido, tal como se indica en la tabla de mecanismos de interruptores en la página 6.

5. Reemplace la cubierta del bastidor del interruptor.

NOTA: Los bastidores NEMA 4X/7/9 deberán sellarse en la salida del tubo aislante con el compuesto adecuado para evitar la entrada de aire. Revise el ajuste de la base con la cubierta para asegurarse que esté apretada la unión conjunta. Es necesario un sello positivo para evitar la infiltración de aire cargado de humedad o de gases corrosivos en el bastidor del interruptor.

6. Coloque el interruptor de flujo en servicio.

AJUSTE DE LA ACTIVACIÓN DEL INTERRUPTOR

El interruptor de flujo F10 viene ajustado de fábrica para activarse con un mínimo de velocidad de flujo. Esta velocidad de flujo de activación puede incrementarse mientras la unidad esté en servicio, bajo presión, retirando el tapón NPT de 1/4 de pulg. para tener acceso al tornillo de ajuste sellado con junta tórica. Cada giro en el sentido de las agujas del reloj del tornillo de ajuste aumenta la velocidad del flujo de activación aproximadamente 10% de la gama de la paleta de flujo específica que se esté utilizando.

PRECAUCIÓN: *El retenedor de seguridad ubicado arriba del tornillo de ajuste se coloca ahí para ayudar a prevenir el retiro accidental del tornillo de ajuste. No anule su propósito al sacar con fuerza el tornillo de ajuste. Asegúrese de reemplazar el tapón NPT de 1/4 de pulg. y apriételo firmemente.*

ESPECIFICACIONES

VELOCIDADES DE FLUJO DE ACTIVACIÓN - SERVICIO EN AGUA

Las unidades modelo F10 pueden ajustarse en el servicio para que se activen dentro de las velocidades de flujo mínimas y máximas dadas a continuación. Se aplica un factor de corrección de gravedad específica para cualquier liquido, pero que no sea agua (1 de gravedad específica). Se requiere una longitud de paleta equivalente al tamaño de la línea de la tubería horizontal.

Tamaño de la tubería	Incremento en flujo (GPM)		Reducción en flujo (GPM)	
Pulgadas	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
2	21	63	16	48
2 ½	26	74	20	56
3	32	88	24	65
3 ½	38	100	28	75
4	45	120	33	85
5	61	150	43	110
6	79	180	55	130
8	120	230	82	160
10	170	310	110	210
12	230	380	150	250
14	270	430	170	280
16	340	510	220	320
18	430	590	270	370
20	520	690	320	430
22	620	780	380	480
24	730	900	450	550
26	850	1030	520	620
28	980	1160	590	700
30	1110	1290	670	780

CORRECCIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA

Para determinar las velocidades de flujo de activación para cualquier liquido, pero que no sea agua, (viscosidad aproximada de 20 centistokes o menos), se deberá aplicar un factor de corrección de gravedad específica a las velocidades de flujo de agua dadas en la tabla.

Ejemplo: El ajuste máximo para una velocidad de flujo en aumento, con una gravedad específica de un líquido de 0,70 en una línea de 8 pulg. es: 230 GPM x 1,20 = 276 GPM.

TABLA DE CORRECCIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA

Gravedad específica	Factor de multiplicación	Gravedad específica	Factor de multiplicación
0,40	1,58	,95	1,03
0,45	1,49	1,00	1,00
0,50	1,41	1,05	0,98
0,55	1,35	1,10	0,95
0,60	1,29	1,15	0,93
0,65	1,24	1,20	0,91
0,70	1,20	1,25	0,89
0,75	1,15	1,30	0,88
0,80	1,12	1,35	0,86
0,85	1,08	1,40	0,85
0,90	1,05	1,45	0,83

① Consulte en la fábrica el código adecuado del mecanismo del interruptor.

② La aprobación del grupo A se basa en la ausencia de extensiones.

VELOCIDADES DE FLUJO DE ACTIVACIÓN - SERVICIO EN AGUA, m^3/h

Las unidades modelo F10 pueden ajustarse en el servicio para que se activen dentro de las velocidades de flujo mínimas y máximas dadas a continuación. Se aplica un factor de corrección de gravedad específica para cualquier liquido, pero que no sea agua (1 de gravedad específica).

Tamaño de la tubería	Incremento en flujo		Reducción en flujo	
Pulgadas	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
2	4,8	14,3	3,6	10,9
2 ½	5,2	16,8	4,5	12,7
3	7,3	20,0	5,4	14,8
3 ½	8,6	22,7	6,4	17,0
4	10,2	27,2	7,5	19,3
5	13,8	34,1	9,8	25,0
6	17,9	40,9	12,5	29,5
8	27,2	52,2	18,6	36,3
10	38,6	70,4	25,0	47,7
12	52,2	86,3	34,1	56,8
14	61,3	97,6	38,6	63,6
16	77,2	115,8	49,9	72,6
18	97,6	133,9	61,3	84,0
20	118,0	156,6	72,6	97,6
22	140,7	177,1	86,3	109,0
24	165,7	204,3	102,2	124,9
26	193,0	233,8	118,0	140,7
28	222,5	263,3	133,9	158,9
30	252,0	292,8	152,1	177,1

APROBACIONES DE AGENCIAS

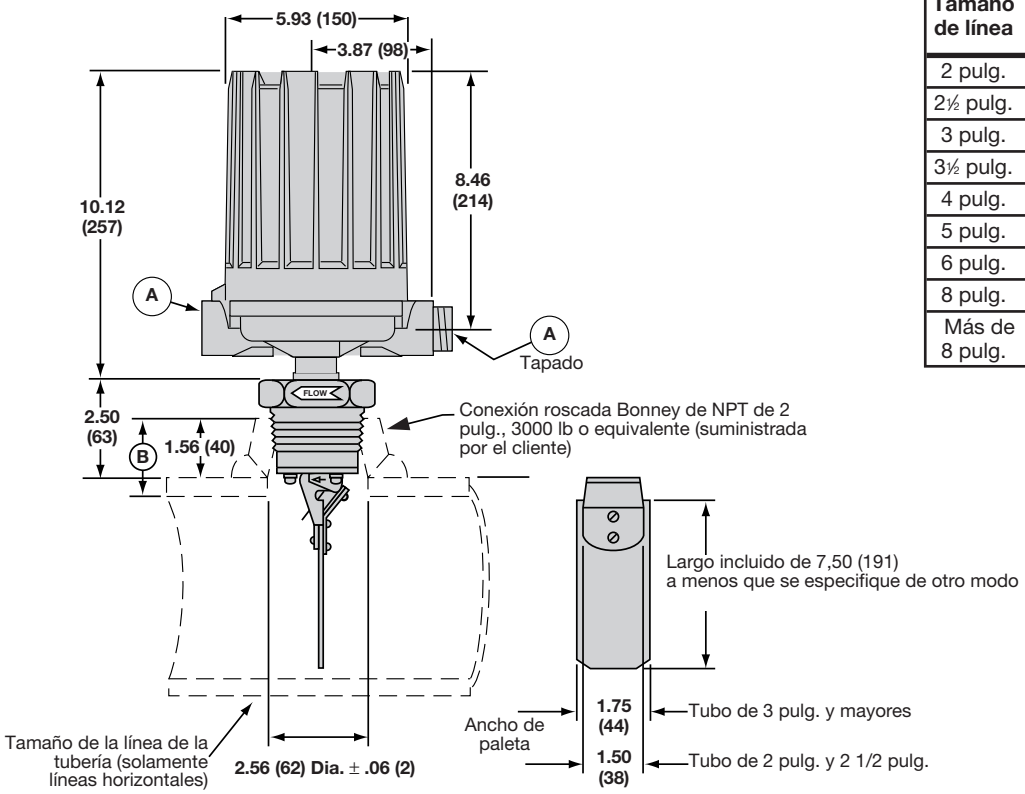
Agencia	Aprobación	Modelos
FM	NEMA 4x no peligroso	Modelos F10-XD28, F10-XE58, F10-XE68, y F10-XE78 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X.
	Class I, Div. 1. Grupos C y D Class II, Div. 1 Grupos E, F y G	Modelos F10-XD28, F10-XE58, F10-XE68 y F10-XE78 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X/7/9.
	Class I, Div. 1. ② Grupos B, C y D Class II, Div. 1 Grupos E, F y G	Models F10-XD28, F10-XE58, XE68 y F10-XE78 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X/7/9 Class I, Div. 1, Grupo B.
CSA	CSA TIPO 4x no peligroso	Todos los modelos F10 con un mecanismode interruptor eléctrico serie B, C, o D y un bastidor listado como CSA TIPO 4X.
	Class I, Div. 2 ② Grupo B	Todos los modelos F10 con un mecanismo de interruptor eléctrico serie A, E, o HS y un bastidor listado como CSA TIPO 4X
	Class I, Div. 1 Grupos C y D Class II, Div. 1 Grupos E, F y G	Todos los modelos F10 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X/7/9.
	Class I, Div. 1 Grupos B, C y D Class II, Div. 1 Grupos E, F y G	Todos los modelos F10 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X/7/9, Clase I, Div. 1, Grupo B
CENELEC	EEx d IIC T6	Todos los modelos F10 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor CENELEC. ①
SAA	Ex d IIC T6 1P65	Todos los modelos F10 con un mecanismo de interruptor eléctrico y un bastidor listado como NEMA 4X/7/9 Class I, Div. 1, Grupo B.

ESPECIFICACIONES, continuación

ESPECIFICACIONES DE DIMENSIONES en pulgadas (mm)

NOTA: Para un desempeño adecuado, se recomienda un recorrido de tubería recto con diámetros de tubo 12, flujo hacia arriba, y con diámetros de tubo 3, flujo hacia abajo del interruptor.

Tamaño de línea	Dimensión B máxima	Programa de pared máxima equivalente
2 pulg.	1,81 (46)	80
2½ pulg.	1,94 (49)	160
3 pulg.	1,88 (48)	80
3½ pulg.	1,88 (48)	80
4 pulg.	2,00 (51)	120
5 pulg.	2,06 (52)	120
6 pulg.	2,12 (54)	120
8 pulg.	2,19 (56)	100
Más de 8 pulg.	2,31 (59)	—


5.93 (150)
3.87 (98)
10.12 (257)
8.46 (214)
A
A
Tapado
FLOW
2.50 (63)
B
1.56 (40)
Conexión roscada Bonney de NPT de 2 pulg., 3000 lb o equivalente (suministrada por el cliente)
Largo incluido de 7,50 (191) a menos que se especifique de otro modo
Ancho de paleta
1.75 (44)
Tubo de 3 pulg. y mayores
1.50 (38)
Tubo de 2 pulg. y 2 1/2 pulg.
Tamaño de la línea de la tubería (solamente líneas horizontales)
2.56 (62) Dia. ± .06 (2)

F10 con conexión NPT de 2"

CONEXIONES DE TUBO AISLANTE A	
Interruptores eléctricos:	
NEMA 4X:	NPT de 1 pulg.
NEMA 4X/7/9:	NPT de 1 pulg.
Grupo B:	NPT de 1 pulg.
Interruptores neumáticos:	
NEMA 1:	NPT de 1/4 pulg.

Todos los bastidores se pueden girar 360°

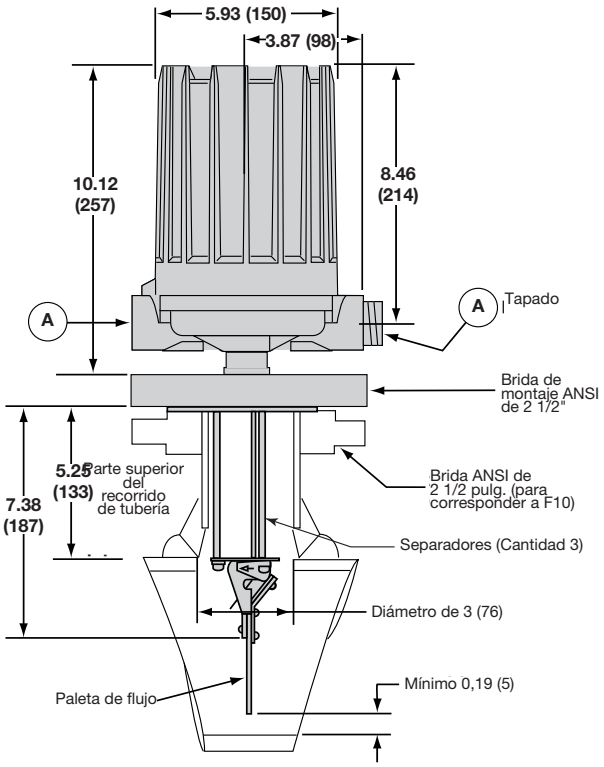
Notas:

1. Permita lo siguiente para contar con la separación en la parte de arriba que permita quitar la cubierta:

NEMA 1	8,00 (203)
NEMA 4X	10,00 (254)
NEMA 4X/7/9	10,00 (254)
Grupo B	10,00 (254)

TABLA DE MECANISMOS DE INTERRUPTORES

Letra de la serie del interruptor	Descripción	No. de Boletín
A	Interruptor de mercurio estándar	42-683
B, C, D	Interruptor de contacto seco	
E	Interruptor de mercurio resistente a las vibraciones	
HS	Interruptor de acción rápida herméticamente sellado	42-694
J	Interruptor neumático tipo purga	42-685
K	Interruptor neumático tipo sin purga	42-686



F10 con conexión con brida

PIEZAS DE REPUESTO

No. de pieza	Descripción		Cánt	Montaje roscado			Montaje con brida		
				Acero al carbono	304 SS	316 SS	Acero forjado	304 SS	316 SS
1	Cubierta del bastidor		1	Refiérase al boletín para ver el mecanismo del interruptor y los conjuntos de base y cubierta del bastidor incluidos.					
2	Base del bastidor		1						
3	Mecanismos del interruptor		1						
4	Placa deflectora		1	036-5303-001					
5	Tornillo de cabeza redonda 6-32		1	010-1409-005					
6	Tapón NPT de 1/4-20		1	Juegos de tubos recubridores:			Juegos de tubos recubridores:		
7	Sujetador de seguridad		1						
8	Arandela		1						
9	Junta tórica		1	089-5912-001	089-5913-001	089-5914-001	089-5928-001	089-5929-001	089-5930-001
10	Tornillo de ajuste		1						
11	Tubo recubridor		1						
12	Junta del tubo recubridor		1	012-1204-001					
13	Buje del cuerpo		1	089-5704-001	089-5705-001	089-5706-001	No aplicable		
13	Vástago, seguidor de leva y conjunto de brida	150 Lb	1	No aplicable			032-7203-001	032-7204-001	032-7205-001
		300 Lb					032-7203-002	032-7204-002	032-7205-002
		600 Lb					032-7203-003	032-7204-003	032-7205-003
14	Flecha de flujo		1	005-9822-001			No aplicable		
15	Guía de resorte superior		1	Juegos de conjuntos de vástagos:			Juegos de manga de atracción y resorte:		
16	Resorte de alcance		1						
17	Tuerca hexagonal 10-32		3						
18	Guía para resorte inferior						089-5544-001	089-5545-001	
19	Manga de atracción		1						
20	Arandela de drenado		1	089-5541-001		089-5542-001			
21	Conjunto de vástago		1				No aplicable		
22	Conjunto de leva (no ilustrado)		1				No aplicable		
23	Arandela de seguridad No. 8		3				No aplicable		
24	Tornillo cabeza fil. 8-32		3				No aplicable		
25	Tornillo cabeza redonda 8-32		2	089-6703-001 — Consulte con la fábrica acerca de paletas para tubos mayores de 8 pulg.					
26	Paleta pequeña		1						
27	Paleta grande		1						

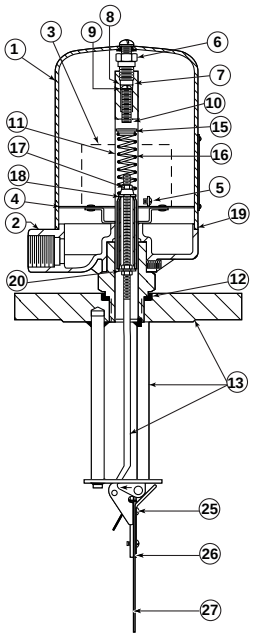


Figura 10 - F10 con conexión de brida

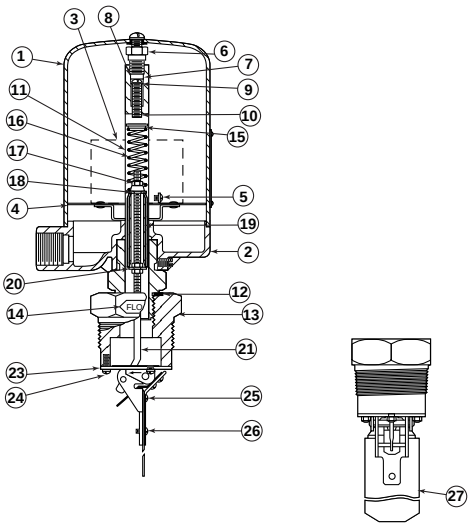


Figura 11 - F10 con conexión roscada

IMPORTANTE

GARANTÍA DEL PRODUCTO

Todos los controles mecánicos de nivel y de flujo de Magnetrol/STI están garantizados como libres de defectos en materiales o mano de obra durante cinco años a partir de la fecha de envío original de la fábrica. Las piezas para reparación se garantizan como libres de defectos en materiales y mano de obra durante un año a partir de la fecha del envío. Los materiales, especificaciones y contenido están sujetos a cambio sin previo aviso por escrito.

Si se devuelve dentro del periodo de garantía y, previa inspección en la fábrica del contenido, la causa de la reclamación se determina como cubierta por la garantía, entonces Magnetrol/STI reparará o reemplazará el control sin costo para el comprador (o propietario) excepto el de transporte.

Magnetrol/STI no será responsable por un mala aplicación, reclamaciones de mano de obra, daños directos o indirectos o gastos que surjan por la instalación o uso del equipo. No hay otras garantías expresas o implícitas, excepto las garantías especiales por escrito que cubran algunos productos Magnetrol/STI.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El sistema de aseguramiento de la calidad establecido en Magnetrol/STI garantiza el más alto nivel de calidad en toda la compañía. Magnetrol/STI tiene el compromiso de ofrecer una satisfacción total al cliente, tanto en productos de calidad como en servicio de calidad.

El sistema de aseguramiento de la calidad de Magnetrol está registrado en ISO 9001, con lo cual afirma su compromiso con las normas de calidad internacionales, proporcionando la más sólida garantía disponible de calidad en productos y servicio.

LA CALIDAD Y EL SERVICIO GARANTIZADOS CUESTAN MENOS

PÓLIZA DE SERVICIO

Los propietarios de controles Magnetrol/STI pueden solicitar la devolución de un control o cualquier parte de un control para su reconstrucción o reemplazo total. Se reconstruirá o devolverá rápidamente. Los controles devueltos al amparo de nuestra póliza de servicio deberán devolverse con envío pagado por adelantado. Magnetrol/STI reparará o reemplazará el control sin costo para el comprador (o propietario) que no sea el transporte, si:

1. Se devuelve dentro del periodo de garantía; y
2. La inspección de fábrica encuentra que la causa de la reclamación está cubierta por la garantía.

Si el problema es resultado de condiciones más allá de nuestro control; o bien, si NO está cubierto por la garantía, habrá cargos por mano de obra y las piezas requeridas para reconstruir o reemplazar el equipo.

En algunos casos, podría ser necesario enviar las piezas de repuesto; o bien, en casos extremos, un control completo nuevo, para reemplazar el equipo original antes de que se devuelva. Si esto es lo que se desea, notifique a la fábrica el número del modelo y el de serie del control que se va a reemplazar. En dichos casos, el crédito para los materiales devueltos se determinará según la aplicación de nuestra garantía.

No se permitirán reclamaciones por el uso inapropiado, o por daños de mano de obra, directos o indirectos.

DIRECTIVA DE BAJO VOLTAJE

Para usarse en instalaciones con Categoría II. Si el equipo se usa de una manera no especificada por el fabricante, puede invalidarse la protección incluida con el equipo.

PROCEDIMIENTO PARA DEVOLUCIÓN DE MATERIAL

Con el fin de que podamos procesar con eficiencia cualquier material que se devuelva, es esencial que se obtenga un número de "Autorización para devolución de material (RMA) de la fábrica, antes de la devolución del material. Este se tiene disponible por medio del representante local de Magnetrol/STI o bien llamando a la fábrica. Sírvase proporcionar la siguiente información:

1. Nombre de la compañía
2. Descripción del material
3. Número de serie
4. Razón de la devolución
5. Solicitud

Cualquier unidad que se haya usado en un proceso deberá limpiarse adecuadamente en conformidad con las normas OSHA, antes de devolverse a la fábrica.

Deberá acompañar al material que se haya usado en cualquier medio, una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

Todos los envíos devueltos a la fábrica deberán incluir el transporte pagado por adelantado.

Todos los repuestos se enviarán a la fábrica LAB (F.O.B).

STI Controls, L.P.
subsidiaria de Magnetrol International, Inc.

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4028 • Fax 630-969-9489

Magnetrol

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489 • www.magnetrol.com
6291 Dorman Road • Mississauga, Ontario L4V-1H2 • 905-678-2720 • Fax 905-678-7407
Heikenstraat 6 • B 9240 Zele, Belgium • 052 45.11.11 • Telex 25944 • Fax 052 45.09.93
Regent Business Ctr., Jubilee Rd. • Burgess Hill, Sussex RH15 9TL U.K. • 01444-871313 • Fax 01444-871317

© 1999, Magnetrol International Incorporated. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.
Magnetrol y el logotipo de Magnetrol son marcas comerciales registradas de Magnetrol International.

BOLETÍN: SP47-602.20
VIGENTE DESDE: Marzo de 1999
SUSTITUYE A: Enero 1998

Las especificaciones de desempeño entran en vigencia con la fecha de emisión y están sujetas a cambio sin previo aviso.
La marca y los nombres de productos contenidos en este documento son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos tenedores.